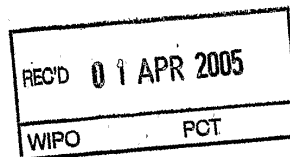


ER04/53452
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Berichtigungsbescheinigung

Aktenzeichen:

103 60 907.5

Anmeldetag:

23. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München/DE

Bezeichnung:

Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum
Speichern von Spülflüssigkeit

IPC:

A 47 L 15/42

Bemerkung:

Die am 16. Februar 2005 fehlerhaft ausgestellte
Prioritätsbescheinigung wird durch die vorliegende
Bescheinigung mit den korrekten Angaben berichtigt.

Die der Prioritätsbescheinigung vom 16. Februar 2005 angehefteten Stücke
sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen
dieser Patentanmeldung.

München, den 18. Januar 2006
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



4

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

103 60 907.5

Anmeldetag:

27. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München/DE

Bezeichnung:

Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum
Speichern von Spülflüssigkeit

IPC:

A 47 L 15/42

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Februar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Heiß

5 **Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum** **Speichern von Spülflüssigkeit**

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum Speichern von
10 Spülflüssigkeit sowie ein Verfahren zu deren Betrieb.

In einer Geschirrspülmaschine werden im Laufe des Spülbetriebs üblicherweise ein oder
mehrere Spülvorgänge durchgeführt, um das im Geschirrspüler befindliche Spülgut zu
reinigen. Um einen möglichst guten Reinigungseffekt zu erzielen, ist in der Regel und
besonders bei stark verschmutztem Spülgut im Spülprogramm ein sogenannter
Vorspülgang vorgesehen. Dabei werden zunächst die groben Verschmutzungen mittels
einer ersten Spülflotte vom Spülgut entfernt und nach Beendigung des Vorspülgangs mit
der ersten Spülflotte aus der Geschirrspülmaschine abtransportiert. Anschließend wird der
Geschirrspülmaschine Frischwasser zugeführt, um weitere Spülvorgänge mit einer neuen
20 Spülflotte durchzuführen.

Solche Spülprogramme bekannter Geschirrspülmaschinen haben den Nachteil, dass die
erste für den Vorspülgang verwendete Spülflotte nach nur verhältnismäßig kurzer
Verwendung stark verschmutzt ist, sich deshalb nicht mehr für nachfolgende Spülgänge
eignet und nach Beendigung des Vorspülgangs verworfen wird, was einen hohen
25 Wasserbedarf zur Folge hat. Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diesen
Nachteil bekannter Geschirrspülmaschinen zu beseitigen und eine Geschirrspülmaschine
sowie ein Verfahren zu deren Betrieb bereitzustellen, die mit einem geringeren
Frischwasserbedarf hat.

30 Die Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung durch eine Geschirrspülmaschine mit
den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des
Anspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den
Unteransprüchen 2 bis 12 und 14 bis 17 gekennzeichnet.

35 Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine umfasst eine Programmsteuerung, einen
Spülbehälter zur Aufnahme des zu reinigenden Spülguts sowie ein System zur

- 5 Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit und ist geeignet, ein Spülprogramm mit zumindest einem Spülvorgang unter Einsatz von Spülflüssigkeit auszuführen, wobei ein Speicherbehälter zur Aufnahme zumindest eines Teils der in der Geschirrspülmaschine vorhandenen Spülflüssigkeit vorgesehen ist.
- 10 Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine bietet damit die Möglichkeit, zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Spülprogramms zumindest einen Teil der in der Geschirrspülmaschine enthaltenen Spülflüssigkeit, der sogenannten Spülflotte, aus dem Spülflüssigkeitskreislauf zu entnehmen, in dem Speicherbehälter aufzubewahren und bei Bedarf dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zuzuführen. Auf diese Weise kann bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine beispielsweise nach Beendigung des letzten Klarspülgangs die Spülflotte zumindest teilweise im Speicherbehälter untergebracht werden, um sie darin bis zur Verwendung in einem folgenden Spülvorgang aufzubewahren. Die Geschirrspülmaschine nach der vorliegenden Erfindung bietet damit den Vorteil, dass die Spülflotte, die beispielsweise während eines
- 20 Klarspülgangs verwendet wurde und dabei nur eine geringe Verschmutzung erfährt, beispielsweise für einen folgenden Vorspülgang wiederverwendet werden kann, wodurch der Wasserverbrauch der Geschirrspülmaschine insgesamt verringert wird.
- 25 Geschirrspülmaschinen sind häufig mit einer Laugenpumpe ausgestattet, um die verbrauchte Spülflüssigkeit aus der Geschirrspülmaschine über eine Abwasserleitung zu befördern. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegende Erfindung wird die Laugenpumpe dazu verwendet den Speicherbehälter mit Spülflüssigkeit zu füllen. Zu diesem Zweck kann eine erste Spülflüssigkeitsleitung von der Laugenpumpe zum Speicherbehälter vorgesehen sein, über die der Speicherbehälter mit Spülflüssigkeit
- 30 befüllbar ist. Auf diese Weise wird die Notwendigkeit einer zusätzlichen Pumpe zum Befüllen des Speicherbehälters und damit eine Erhöhung der Herstellungskosten vermieden.
- 35 Da sich die Spülflüssigkeit auch während eines Spülvorgangs am Boden des Spülbehälters sammelt, bezieht die Laugenpumpe die Spülflüssigkeit für die Füllung des Speicherbehälters zweckmäßigerweise aus dem unteren Bereich des Spülbehälters, wo sich üblicherweise ein Pumpentopf befindet. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Wasserweiche vorgesehen ist, die entweder die erste Spülflüssigkeitsleitung von der

5 Laugenpumpe zum Speicherbehälter oder eine zweite Spülflüssigkeitsleitung von der Laugenpumpe zur Abwasserleitung öffnet. Um die Fließwege der Spülflüssigkeit durch die Spülflüssigkeitsleitungen zu steuern, können in der ersten Spülflüssigkeitsleitung und/oder der zweiten Spülflüssigkeitsleitung und/oder der dritten Spülflüssigkeitsleitung jeweils ein
10 jeweils ein Absperrventil vorgesehen sein, über die die betreffende Spülflüssigkeitsleitung geöffnet oder geschlossen werden kann. Dabei ist das Absperrventil in der ersten Spülflüssigkeitsleitung zwischen dem Pumpentopf und dem Speicherbehälter besonders nützlich, um einen ungewollten Rückflusses der Spülflüssigkeit aus dem gefüllten Speicherbehälter über die Laugenpumpe zurück in den Pumpentopf zu verhindern.

Die Wiedereinleitung der Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter in den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine erfolgt vorzugsweise über eine dritte Spülflüssigkeitsleitung, die vom Speicherbehälter in einen Pumpentopf im unteren Bereich des Spülbehälters führt. Im Pumpentopf wird die Spülflüssigkeit beispielsweise von einer Umwälzpumpe wieder in den Spülflüssigkeitskreislauf befördert. Zweckmäßigerweise wird
20 dabei der Betrieb der Laugenpumpe, der Umwälzpumpe und die Betätigung der Absperrventile über die vorzugsweise elektronische Programmsteuerung koordiniert und gesteuert.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine nach der vorliegenden Erfindung ist mindestens ein Speicherbehälter zwischen einer Außenwand der Geschirrspülmaschine und der Außenwand des Spülbehälters der Geschirrspülmaschine
25 angeordnet. In diesem Bereich der Geschirrspülmaschine ist häufig noch ungenutzter Raum vorhanden, in dem sich der Speicherbehälter unterbringen lässt. Der Speicherbehälter kann sowohl aus Kunststoff oder aus Metall gefertigt sein.

30 In einer zusätzlichen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist der Speicherbehälter zwischen einer Deckenwand der Geschirrspülmaschine und einer Deckenwand des Spülbehälters angeordnet. Dadurch kann auch dieser Freiraum genutzt werden.

35 Um eine vollständige Füllung und Entleerung des Speicherbehälters zu gewährleisten, ist bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform im unteren Bereich des Speicherbehälters mindestens eine Öffnung zum Einleiten bzw. Ausleiten von

5 Spülflüssigkeit vorgesehen, die vorzugsweise in die erste Spülflüssigkeitsleitung zum Pumpentopf mündet. Die Anordnung mindestens einer Öffnung zum Einleiten bzw. Ausleiten der Spülflüssigkeit im unteren Bereich des Speicherbehälters hat den Vorteil, dass in der Spülflüssigkeit mitgeführte Spülrückstände, die sich während des Aufbewahrens der Spülflüssigkeit im Speicherbehälter absetzen können, nicht im
10 Speicherbehälter verbleiben, sondern mit dem Ausleiten der Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter wieder mitgeführt werden. Die Füllung und Entleerung der Spülflüssigkeit in bzw. aus dem Speicherbehälter erfolgt dabei entweder über die Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine oder über eine separate Pumpe.

In einer weiteren Ausführungsform ist der Speicherbehälter ein flexibler Folienbeutel aus Kunststoff, welcher sich in seiner Größe dem Flüssigkeitsvolumen anpasst. Damit kann jeder Freiraum in einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine, insbesondere der Freiraum zwischen Deckenwand der Geschirrspülmaschine und Deckenwand des Spülbehälters optimal genutzt werden, weil sich der Folienbeutel Form des Freiraumes
20 anpasst. Des Weiteren ist der Folienbeutel sehr preiswert.

Die oben genannte Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung ferner durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren einer Geschirrspülmaschine in einer der oben beschriebenen
25 Ausführungsformen wird in einem ersten Schritt des Verfahrens die in der Geschirrspülmaschine vorhandene Spülflüssigkeit am Ende oder während eines Spülvorgangs zumindest teilweise aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine entnommen und in den Speicherbehälter eingeleitet. In einem zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die im Speicherbehälter
30 vorgehaltene Spülflüssigkeit vor oder mit dem Beginn eines folgenden Spülvorgangs zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zugeführt.

Die für den Klarspülgang in die Geschirrspülmaschine von der Hausleitung eingeleitete
35 Spülflüssigkeit erfährt während des Klarspülgangs kaum noch Verunreinigungen, da die Verschmutzungen des Spülguts bereits durch die vorangegangenen Spülgänge weitgehend beseitigt wurden. Folglich befindet sich am Ende der Klarspülphase eine Spülflotte in der Geschirrspülmaschine, die noch verhältnismäßig sauber ist. Da für den

5 Vorspülgang nicht zwingend frische, aus der Hausleitung zugeführte Spülflüssigkeit verwendet werden muss, sondern ohne weiteres auch Spülflüssigkeit mit leichter Verunreinigung einsetzbar ist, ohne den Reinigungseffekt zu beeinträchtigen, kann die während eines Klarspülgangs verwendete Spülflotte für einen folgenden Vorspülgang wiederverwendet werden.

10 Da die während des letzten Klarspülgangs verwendete Spülflüssigkeit die geringsten Verunreinigungen aufweist, ist es von besonderem Vorteil, wenn bei dem Verfahren gemäß der Erfindung die in der Geschirrspülmaschine vorhandene Spülflüssigkeit am Ende des letzten Klarspülgangs eines Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine entnommen und in den Speicherbehälter eingeleitet wird und vor oder mit dem Beginn des Vorspülgangs eines folgenden Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zugeführt wird. Auf diese Weise muss für die Durchführung des Vorspülgangs kein frisches Wasser oder nur ein

20 Teil der benötigten Spülflüssigkeit aus der Hausleitung zugeführt werden, wodurch der Wasserverbrauch der Geschirrspülmaschine gesenkt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird deshalb die in der Geschirrspülmaschine vorhandene Spülflüssigkeit am Ende oder während eines

25 Klarspülgangs eines Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine entnommen und in den Speicherbehälter eingeleitet und vor oder mit dem Beginn eines Vorspülgangs eines folgenden Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter ausgeleitet, um sie dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zuzuführen. Da auch

30 für die in einem Zwischenspülgang verwendete Spülflüssigkeit nicht notwendigerweise Frischwasser verwendet werden muss, kann die Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter ebenso vor oder mit dem Beginn eines Zwischenspülgangs in den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zugeführt werden.

35 Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die aus dem Speicherbehälter in den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine wieder zugeführte Spülflüssigkeit ausschließlich zur Reinigung des Spülbehälters der Geschirrspülmaschine verwendet. Dies kann beispielsweise dadurch

- 5 bewerkstelligt werden, indem während der Verwendung der aus dem Speicherbehälter stammenden Spülflüssigkeit lediglich solche Sprühvorrichtungen im Spülbehälter verwendet werden, die nicht das im Spülbehälter befindliche Spülgut, sondern nur die Wände und den Boden des Spülbehälters mit Spülflüssigkeit besprühen. Auf diese Weise wird zwar der Spülbehälter der Geschirrspülmaschine von Spülrückständen gereinigt, jedoch nicht das Spülgut mit der gebrauchten Spülflotte aus dem Speicherbehälter beaufschlagt.

Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Geschirrspülmaschine einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer Geschirrspülmaschine einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, und

Figur 3 ein schematisches Diagramm zur Darstellung des Verfahrens in einer ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zum Betrieb einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine.

25

Die in der Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 9 umfasst einen Spülbehälter 11, in dem zwei Geschirrkörbe 12 zur Aufnahme des zu reinigenden Spülguts schubladenartig eingeschoben werden können. Die Geschirrspülmaschine 9 weist auf ihrer Frontseite eine Klapptüre 13 auf, die zur Beladung der Geschirrkörbe 12 in eine waagrechte Position aufgeklappt werden kann. Im Betriebszustand sind die Geschirrkörbe 12 in den Spülbehälter 11 eingeschoben und die Klapptüre 13 geschlossen. Bei der dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine 9 ist in einer Seitenwand 14 der Außenwand der Geschirrspülmaschine 9 und der Außenwand des Spülbehälters 11 ein Speicherbehälter 10 für Spülflüssigkeit untergebracht.

Mit der in Figur 1 dargestellten Geschirrspülmaschine 9 kann nach der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine durchgeführt werden,

- 5 bei dem in einem ersten Schritt die in der Geschirrspülmaschine 9 vorhandene Spülflüssigkeit während eines Spülvorgangs zumindest teilweise aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine 9 entnommen und in den Speicherbehälter 10 eingeleitet wird und in einem zweiten Schritt die im Speicherbehälter 10 vorgehaltene Spülflüssigkeit vor oder mit Beginn eines folgenden Spülvorgangs
- 10 zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter 10 ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine 9 wieder zugeführt wird.

Die Füllung und Entleerung des Speicherbehälters 10 erfolgt jeweils über mindestens eine Öffnung 15 im Speicherbehälter 10. Um eine vollständige Füllung und Entleerung des Speicherbehälters 3 zu gewährleisten, ist die Öffnung 15 zum Einleiten bzw. Ausleiten von Spülflüssigkeit im unteren Bereich des Speicherbehälters 10 vorgesehen. Auf diese Weise werden auch etwaige in der Spülflüssigkeit mitgeführten Spülrückstände, die sich während des Aufbewahrens der Spülflüssigkeit im Speicherbehälter 10 absetzen können, mit dem Ausleiten der Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter 10 wieder abtransportiert.

- 20 Die Füllung und Entleerung der Spülflüssigkeit in bzw. aus dem Speicherbehälter 10 wird über eine Pumpe bewerkstelligt, wobei vorzugsweise die Pumpleistung der Laugenpumpe (nicht gezeigt) der Geschirrspülmaschine 9 ausgenutzt wird.

- Die in Fig. 2 dargestellt erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 9 mit einer Klapptür 13
- 25 verfügt über einen Folienbeutel 17 als Speicher für die Spülflüssigkeit. Der Folienbeutel 17 liegt an der Deckenwand 18 des Speicherbehälters 11 auf und hat eine Öffnung 15. Dadurch kann der Freiraum (nicht dargestellt) zwischen der Deckenwand 16 der Geschirrspülmaschine 9 und der Deckenwand 18 des Speicherbehälters 11 genutzt werden. Besonders vorteilhaft an der Verwendung eines Folienbeutels ist, dass dieser
- 30 sehr preiswert in der Herstellung ist und andererseits aufgrund seiner flexiblen Eigenschaften sich den räumlichen Verhältnissen anpassen kann. Der zur Verfügung stehende Freiraum kann damit optimal genutzt werden. Des Weiteren ist auch keine Entlüftung notwendig. Das Befüllen und Entleeren des Folienbeutels 17 mit Spülflüssigkeit kann auch mit einer einzigen Leitung zum Befüllen und Entleeren durchgeführt werden
- 35 (nicht dargestellt), in Ergänzung zur Vorgehensweise beim Speicherbehälter 10.

Figur 3 zeigt ein schematisches Diagramm zur Darstellung des Verfahrens in einer ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zum Betrieb einer

- 5 erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Laugenpumpe dazu verwendet, den Speicherbehälter 10 mit Spülflüssigkeit zu füllen. Die Füllung des Speicherbehälters 10 erfolgt über eine erste Spülflüssigkeitsleitung 1 von der Laugenpumpe zum Speicherbehälter 10, wobei die Laugenpumpe die Spülflüssigkeit aus dem Pumpentopf am Boden des Spülbehälters 11 bezieht.

- Eine zweite Spülflüssigkeitsleitung 2 führt von der Laugenpumpe zu einer Abwasserleitung, über die Spülflüssigkeit aus der Geschirrspülmaschine 9 befördert werden kann. Die Abwasserleitung weist ein Rückflusssperrventil 5 auf, um einen Rückfluss der verbrauchten Spülflüssigkeit aus der Abwasserleitung in die Geschirrspülmaschine 9 zu verhindern. Um die Fließwege der Spülflüssigkeit durch die Spülflüssigkeitsleitungen 1, 2, 3 besser steuern zu können, sind in den Spülflüssigkeitsleitungen 1, 2, 3 jeweils ein Absperrventil 6, 7, 8 vorgesehen, welche die betreffende Spülflüssigkeitsleitung 1, 2, 3 bei Bedarf öffnen oder schließen. Das Absperrventil 7 in der ersten Spülflüssigkeitsleitung zwischen der Laugenpumpe und Speicherbehälter 10 dient insbesondere der Verhinderung eines ungewollten Rückflusses der Spülflüssigkeit aus dem gefüllten Speicherbehälter 10 über die Laugenpumpe zurück in den Pumpentopf. Bei Verwendung eines Zulaufrohres, welches im oberen Bereich des Speicherbehälters endet, ist das Absperrventil 7 nicht erforderlich (nicht dargestellt).

- 25 Die Steuerung der Fließwege der Spülflüssigkeit kann jedoch auch durch eine Wasserweiche vorgenommen werden, die entweder die erste Spülflüssigkeitsleitung 1 von der Laugenpumpe zum Speicherbehälter 10 oder die zweite Spülflüssigkeitsleitung 2 von der Laugenpumpe zur Abwasserleitung öffnet. Auf diese Weise wird beim Betrieb der Laugenpumpe entweder der Speicherbehälter 10 über die erste Spülflüssigkeitsleitung 1 mit Spülflüssigkeit gefüllt oder Spülflüssigkeit über die zweite Spülflüssigkeitsleitung 2 aus der Geschirrspülmaschine 9 befördert.

- 35 Die Wiedereinleitung der Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter 10 in den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine 9 erfolgt über eine dritte Spülflüssigkeitsleitung 3, die vom Speicherbehälter 10 zum Pumpentopf im unteren Bereich des Spülbehälters 11 führt. Im Pumpentopf wird die Spülflüssigkeit von einer Umwälzpumpe wieder in den Spülflüssigkeitskreislauf befördert. Der Betrieb der

- 5 Laugenpumpe, der Umwälzpumpe und die Betätigung der Wasserweiche 4 und Absperrventile 1, 2, 3 wird über die elektronische Programmsteuerung koordiniert und gesteuert.

- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Speicherbehälter 10 am Ende des letzten Klarspülgangs eines Spülprogramms mit Spülflüssigkeit aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine 9 über die Laugenpumpe und die erste Spülflüssigkeitsleitung 1 aufgefüllt. Vor oder mit dem Beginn des Vorspülgangs eines folgenden Spülprogramms wird dann die Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter 10 über die zweite Spülflüssigkeitsleitung 2 ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine 9 über den Pumpentopf wieder zugeführt. Auf diese Weise muss für die Durchführung des Vorspülgangs kein frisches Wasser oder nur ein Teil der benötigten Spülflüssigkeit aus der Hausleitung zugeführt werden, wodurch der Wasserverbrauch der Geschirrspülmaschine gesenkt wird.

5

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine die geeignet ist, ein Spülprogramm mit zumindest einem Spülvorgang unter Einsatz von Spülflüssigkeit auszuführen, mit einer Programmsteuerung, einem Spülbehälter (11) zur Aufnahme des zu reinigenden Spülguts und einem System zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Speicherbehälter (10) zur Aufnahme zumindest eines Teils der in der Geschirrspülmaschine (9) vorhandenen Spülflüssigkeit vorgesehen ist.

10

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, wobei die Geschirrspülmaschine (9) eine Laugenpumpe zum Abpumpen der Spülflüssigkeit aus der Geschirrspülmaschine (9) aufweist und der Speicherbehälter (10) über eine erste Spülflüssigkeitsleitung von der Laugenpumpe mit Spülflüssigkeit befüllbar ist.

20

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, wobei die Laugenpumpe die Spülflüssigkeit für die Füllung des Speicherbehälters (10) aus einem Pumpentopf im unteren Bereich des Spülbehälters (11) bezieht.

4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei eine Wasserweiche (4) vorgesehen ist, die entweder die erste Spülflüssigkeitsleitung (1) von der Laugenpumpe zum Speicherbehälter (10) oder eine zweite Spülflüssigkeitsleitung (2) von der Laugenpumpe zur Abwasserleitung öffnet, die vorzugsweise über ein Absperrventil (7) verschließbar ist.

25

5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Spülflüssigkeit aus dem Speicherbehälter (10) zur Wiedereinleitung von Spülflüssigkeit über eine dritte Spülflüssigkeitsleitung (3) in den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine (9) geleitet wird, die vorzugsweise vom Speicherbehälter (10) in einen Pumpentopf im unteren Bereich des Spülbehälters (11) führt.

35

- 5 6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei die erste Spülflüssigkeitsleitung (1) und/oder die zweite Spülflüssigkeitsleitung (2) und/oder dritte die Spülflüssigkeitsleitung (3) jeweils über ein Absperrventil (6, 7, 8) verschließbar ist.
- 10 7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei der Betrieb der Laugenpumpe und die Betätigung der Absperrventile (6, 7, 8) über die vorzugsweise elektronische Programmsteuerung gesteuert wird.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Speicherbehälter (10) zwischen einer Außenwand (14) der Geschirrspülmaschine (9) und einer Außenwand eines Spülbehälters (11) der Geschirrspülmaschine (9) angeordnet ist.
- 20 9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Speicherbehälter (10) zwischen einer Deckenwand (16) der Geschirrspülmaschine (9) und einer Deckenwand (18) des Spülbehälters (11) angeordnet ist.
- 25 10. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei der Speicherbehälter (10) mindestens eine Öffnung zum Einleiten bzw. Ausleiten von Spülflüssigkeit im unteren Bereich des Speicherbehälters (10) aufweist, die vorzugsweise in die erste Spülflüssigkeitsleitung (1) mündet.
- 30 11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Speicherbehälter (10) aus Kunststoff oder Metall gebildet ist.
12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 9, wobei der Speicherbehälter (10) ein flexibler Folienbeutel (17) aus Kunststoff ist, welcher in seiner Größe dem Flüssigkeitsvolumen anpassbar ist.-
- 35 13. Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum Speichern der Spülflüssigkeit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die in der Geschirrspülmaschine (9) vorhandene Spülflüssigkeit am Ende oder

5 während eines Spülvorgangs zumindest teilweise aus dem
Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine (9) entnommen und in den
Speicherbehälter (10) eingeleitet wird und vor oder mit dem Beginn eines
folgenden Spülvorgangs zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter (10)
10 ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine (9)
wieder zugeführt wird.

14. Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine nach Anspruch 13, wobei
die in der Geschirrspülmaschine (9) vorhandene Spülflüssigkeit am Ende oder
während eines Klarspülgangs, vorzugsweise des letzten Klarspülgangs eines
Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der
Geschirrspülmaschine (9) entnommen und in den Speicherbehälter (10)
eingeleitet wird und vor oder mit dem Beginn eines Vorspülgangs eines
folgenden Spülprogramms zumindest teilweise aus dem Speicherbehälter (10)
ausgeleitet und dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine (9)
20 wieder zugeführt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, wobei die Spülflüssigkeit aus
dem Speicherbehälter (10) vor oder mit dem Beginn eines Zwischenspülgangs in
den Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine (9) wieder zugeführt wird.

25 16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 13 bis 15, wobei die aus
dem Speicherbehälter (10) in den Spülflüssigkeitskreislauf der
Geschirrspülmaschine (9) wieder zugeführte Spülflüssigkeit ausschließlich zur
Reinigung des Spülbehälters der Geschirrspülmaschine (9) verwendet wird.

30 17. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 13 bis 16, wobei die in der
Geschirrspülmaschine (9) vorhandene Spülflüssigkeit zumindest teilweise über
die Laugenpumpe aus dem Spülflüssigkeitskreislauf der Geschirrspülmaschine
(9) entnommen und in den Speicherbehälter (10) eingeleitet wird.

35

5

Liste der Bezugszeichen

- | | | |
|----|----|---|
| | 1 | Spülflüssigkeitsleitung zwischen der Laugenpumpe und dem Speicherbehälter |
| | 2 | Spülflüssigkeitsleitung von der Laugenpumpe zur Abwasserleitung |
| | 3 | Spülflüssigkeitsleitung zwischen dem Speicherbehälter und dem Pumpentopf |
| 10 | 4 | Wasserweiche zwischen den Spülflüssigkeitsleitungen 1 und 2 |
| | 5 | Rückflusssperrventil in der Abwasserleitung |
| | 6 | Absperrventil in der Spülflüssigkeitsleitung 2 |
| | 7 | Absperrventil in der Spülflüssigkeitsleitung 1 |
| | 8 | Absperrventil in der Spülflüssigkeitsleitung 3 |
| | 9 | Geschirrspülmaschine |
| | 10 | Speicherbehälter |
| | 11 | Spülbehälter |
| | 12 | Geschirrkörbe |
| | 13 | Klapptür der Geschirrspülmaschine 9 |
| 20 | 14 | Seitenwand der Geschirrspülmaschine 9 |
| | 15 | Öffnung im Speicherbehälter 10 |
| | 16 | Deckenwand der Geschirrspülmaschine 9 |
| | 17 | Folienbeutel |
| | 18 | Deckenwand des Spülbehälters 11 |

25

5

ZUSAMMENFASSUNG

Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung zum Speichern von Spülflüssigkeit

10 Die Aufgabe, eine Geschirrspülmaschine mit möglichst geringem Frischwasserbedarf bereitzustellen, wird nach der vorliegenden Erfindung durch eine Geschirrspülmaschine gelöst, die eine Programmsteuerung, einen Spülbehälter zur Aufnahme des zu reinigenden Spülguts sowie ein System zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit umfasst und geeignet ist, ein Spülprogramm mit zumindest einem Spülvorgang unter Einsatz von Spülflüssigkeit auszuführen, wobei ein Speicherbehälter zur Aufnahme zumindest eines Teils der in der Geschirrspülmaschine vorhandenen Spülflüssigkeit vorgesehen ist. Ferner wird ein Verfahren zum Betrieb Geschirrspülmaschine nach der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, bei dem zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Spülprogramms zumindest einen Teil der Spülflotte aus dem Spülflüssigkeitskreislauf entnommen wird, in dem Speicherbehälter gespeichert und bei Bedarf dem Spülflüssigkeitskreislauf 20 wiederzugeführt wird. Auf diese Weise kann bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine beispielsweise nach Beendigung des letzten Klarspülgangs verwendete Spülflüssigkeit zumindest teilweise im Speicherbehälter untergebracht werden, um sie darin bis zur Verwendung in einem folgenden Spülvorgang aufzubewahren, wodurch der Wasserverbrauch der Geschirrspülmaschine insgesamt verringert wird.

25

Figur 1

FIG. 1

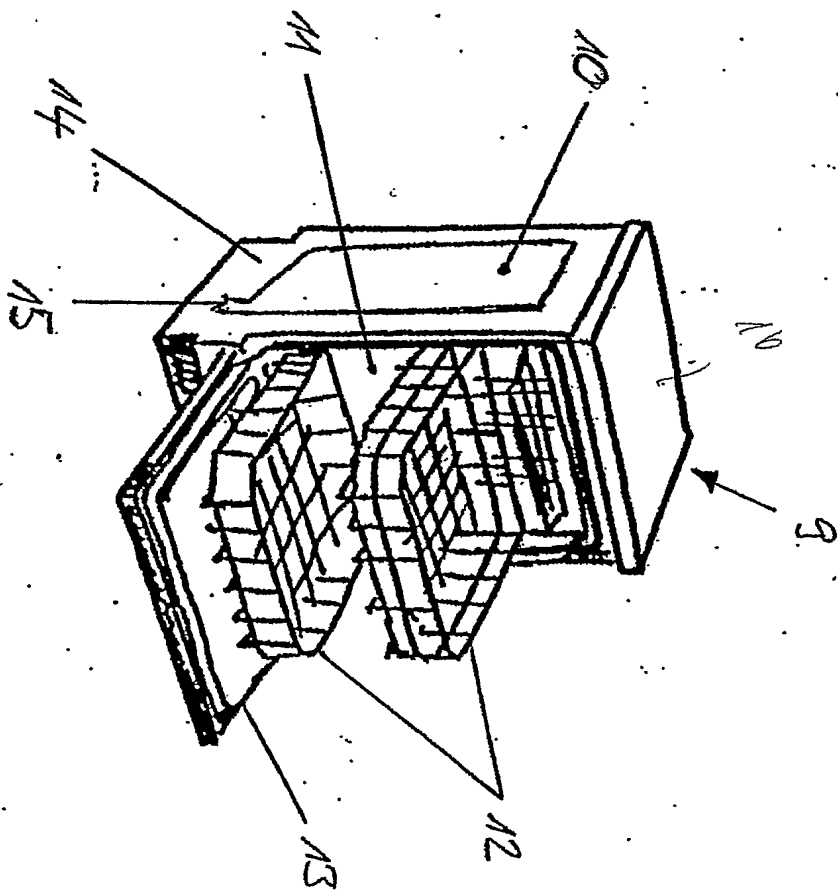
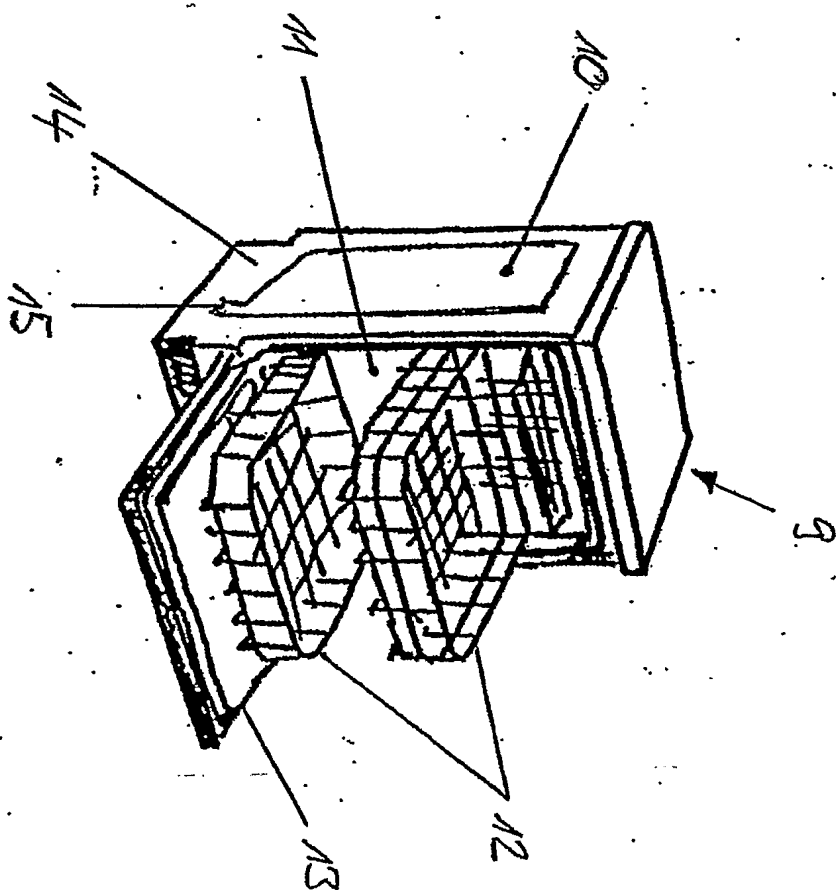


Fig. 1



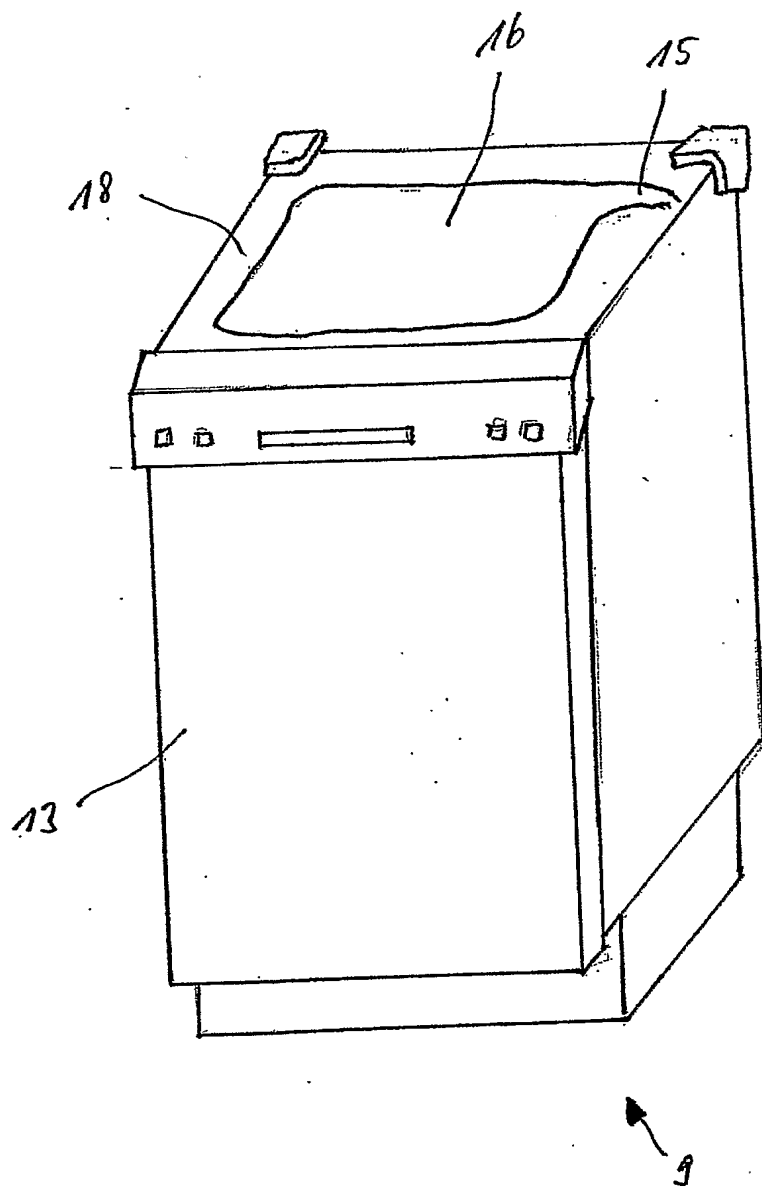


Fig. 2

Fig. 3

